

**PLC-TF 1: TB 14: TG 16: Document A31**

**DE 101 46 982 A1**

**Priority Date: 24.09.2001**

**Charger device for mobile communications apparatus with integrated power line modem**

**Independent Claim: (Translated from the German in DE 101 46 982 A1)**

See below.



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 101 46 982 C 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 04 B 3/54**

②① Aktenzeichen: 101 46 982.9-35  
②② Anmeldetag: 24. 9. 2001  
④③ Offenlegungstag: -  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 18. 6. 2003

**DE 101 46 982 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

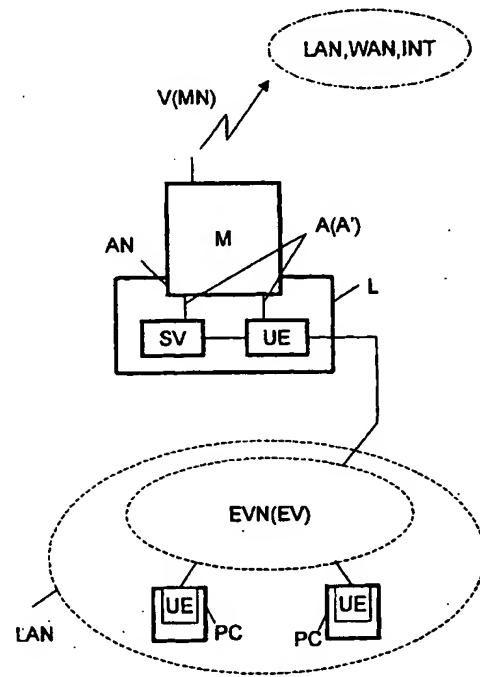
⑦③ **Patentinhaber:**  
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦② **Erfinder:**  
Aretz, Kurt, Dr., 46419 Isselburg, DE; Groeting,  
Wolfgang, 46149 Oberhausen, DE; Kern, Ralf, 46399  
Bocholt, DE; Troks, Werner, 49549 Ladbergen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
GB 23 35 335 A  
JP 53-44 188 A

⑤④ **Ladeeinrichtung für mobile Kommunikationsgeräte mit integriertem Powerline-Modem**

⑤⑦ In die Ladeeinrichtung (L) für mobile Kommunikations-  
geräte (M) ist eine Übertragungseinrichtung (UE) für die  
Übertragung von Information über Energieversorgungs-  
leitungen (EV) integriert. An diese Energieversorgungs-  
leitungen (EV) angeschlossene Personalcomputer (PC) kön-  
nen über das eingesetzte mobile Kommunikationsgerät  
(M) Zugang zu weiteren Netzen wie lokale oder Breitband-  
netze (LAN, WAN) erreichen. Durch die Integration sind  
wesentliche Komponenten der Ladeeinrichtung (L) mehr-  
fach nutzbar und der Zugang insgesamt kostengünstig  
realisiert.



**DE 101 46 982 C 1**

## Beschreibung

[0001] In zunehmendem Maße werden für die Übertragung von Informationen – insbesondere Daten – innerhalb von Gebäuden Lokale Netze – in der Fachwelt auch als LAN bekannt – eingesetzt. Für die Übertragung der Informationen zwischen den Terminals – Computer oder andere Datenendgeräte – sind auch Energieversorgungsleitungen vorgesehen, wobei die Umsetzung der zu übermittelnden Daten in für die Übertragung über Energieversorgungsleitungen geeignete Signale in speziellen Übertragungseinrichtungen erfolgt, die in der Fachwelt als Powerline-Modems bekannt sind. Hierbei können die zu den Terminals in den Gebäuden geführten Energieversorgungsleitungen für die Übertragung der Information bzw. Daten mitbenutzt werden, d. h. spezielle Datenübertragungsleitungen sind nicht vorzusehen. Um dieses lokale Netz an ein übergeordnetes Breitband-Netz – in der Fachwelt auch als WAN bekannt – anzuschließen, sind weitere Verkabelungen innerhalb und außerhalb der Gebäude erforderlich. Dies bedeutet einen zusätzlichen, erheblichen wirtschaftlichen Aufwand.

[0002] Des weiteren sind mobile Endgeräte, insbesondere Mobiltelefone für die Übertragung von digitalisierter Sprachinformation und Daten zwischen den mobilen Endgeräten geeignet.

[0003] Aus der JP 53 44 188 AA ist eine Anordnung bekannt, bei der die Batterie 15 eines mobilen Kommunikationsgerätes (personal handy phone PHP) von einer Energiequelle 28 geladen wird, sofern das Handy gegebenenfalls über ein Adapterkabel an die Leitung eines öffentlichen Telefonnetzes angeschlossen ist.

[0004] In der GB 2 335 335 A ist ein umfassendes System zum Übertragen von Sprachsignalen beschrieben, bei dem die Sprachsignale sowohl über Telefonleitungen als auch über Energieversorgungsleitungen und Funkstrecken übertragen werden – siehe hierzu Fig. 3 einschließlich zugehöriger Beschreibung.

[0005] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, die lokalen Netze mit geringem Aufwand an Breitband-Netze anzuschließen. Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Der wesentliche Aspekt der Erfindung ist in der Integration einer Übertragungseinrichtung für die Übertragung von Informationen über Energieversorgungsleitungen in eine Ladeeinrichtung für mobile Kommunikationsendgeräte zu sehen, wobei bei eingesetztem mobilen Kommunikationsgerät dieses mit der Übertragungseinrichtung verbunden ist. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, dass an diese Energieversorgungsleitungen (EV) angeschlossene Personalcomputer (PC) über das eingesetzte mobile Kommunikationsgerät (M) Zugang zu weiteren Netzen wie lokale oder Breitbandnetze (LAN, WAN) erreichen können und durch die Integration wesentliche Komponenten der Ladeeinrichtung (L) mehrfach nutzbar sind und der Zugang insgesamt kostengünstig realisiert werden kann.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

[0009] Die Figur zeigt eine Ladeeinrichtung L mit einer Stromversorgung SV und einer Übertragungseinrichtung UE. Des weiteren ist in der Ladeeinrichtung L eine Ausnehmung AN für das Einsetzen eines mobilen Kommunikationsgerätes M, beispielsweise ein mobiles GSM-Endgerät eines GSM-Mobilfunknetzes, vorgesehen. In der Ausnehmung A sind Anschlüsse A – beispielsweise Buchsen, nicht dargestellt – angeordnet, in die beim Einsetzen des mobilen Kommunikationsgerätes M Gegenanschlüsse – beispiels-

weise Stifte, nicht dargestellt – eingreifen, wodurch eine elektrische Verbindung sowohl zur Stromversorgung SV als auch zur Übertragungseinrichtung UE hergestellt wird. Das mobile Kommunikationsgerät M stellt beispielsweise ein übliches Mobilfunktelefon dar, bei dem die vorhandene Ladeschnittstelle A um einen Anschluss A' für eine Verbindung mit der Übertragungseinrichtung UE ergänzt ist oder einen vorhandenen für andere Informationsübermittlungen vorgesehenen Anschluss A' mitbenutzt.

[0010] Die Übertragungseinrichtung UE ist derart ausgestaltet, dass sie für eine Übertragung von Information bzw. Daten über Energieversorgungsleitungen EV ausgestaltet ist. Hierbei können Ein- oder Mehrträgerverfahren wie beispielsweise das OFDM-Übertragungsverfahren – Orthogonal Frequency Digital Multiplex-Übertragungsverfahren oder das DMT-Übertragungsverfahren – Diskrete Multitöne Übertragungsverfahren – verwendet, wobei das gewählte Übertragungsverfahren von der Anzahl der anzuschließenden weiteren Übertragungseinrichtungen UE und der zu erreichenden Übertragungsgeschwindigkeit abhängt.

[0011] Der Datenaustausch zwischen dem mobilen Kommunikationsgerät M und der Ladeeinrichtung L erfolgt über einen digitalen, asynchronen Datenstrom, der mit Hilfe eines Zweidraht-Datenaustauschprotokolls – beispielsweise nach den standardisierten Übermittlungsprotokollen IEEE 802.3 oder modifiziertem V.24 – gesteuert wird. Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Ladeschale L ist die Verwendung von bereits vorhandenen schaltungs- und programmtechnischen Komponenten des mobilen Kommunikationsgerätes. Des Weiteren sollte der Datenstrom zwischen dem mobilen Kommunikationsgerät und dem Datenstrom, der bei der Übertragung über die Energieversorgungsnetze EVN auftritt, derart ausgebildet sein, dass die Umsetzung mit geringem Aufwand realisiert werden kann.

[0012] Die Übertragungseinrichtung UE in der Ladeeinrichtung L ist über ein zumindest eine Energieversorgungsleitung EV aufweisendes Energieversorgungsnetz EVN mit weiteren Übertragungseinrichtungen UE verbunden, die beispielsweise in Personalcomputern PC oder anderen Datenendgeräten angeordnet oder diesen zugeordnet sind. Mit Hilfe der Übertragungseinrichtungen UE können die Personalcomputer PC bzw. Datenendgeräte untereinander über das Energieversorgungsnetz EVN Information bzw. Daten austauschen, wobei das Energieversorgungsnetz EVN vorzugsweise ein In-House-Energieversorgungsnetz EVN darstellt und die Übertragungseinrichtungen UE über nicht dargestellte Koppelleinrichtungen an die Energieversorgungsleitungen EV des Energieversorgungsnetzes EVN gekoppelt sind. Die untereinander über das Energieversorgungsnetz EVN verbundenen Personalcomputer PC stellen im Ausführungsbeispiel ein lokales Netz LAN – in der Zeichnung durch ein mit LAN bezeichnetes Oval angedeutet – dar, das beispielsweise ein Intranet aufweist und von dem aus zusätzlich ein Zugang zu einem weiteren lokalen Netz LAN oder einem übergeordneten Breitbandnetz WAN zumindest temporär möglich sein soll.

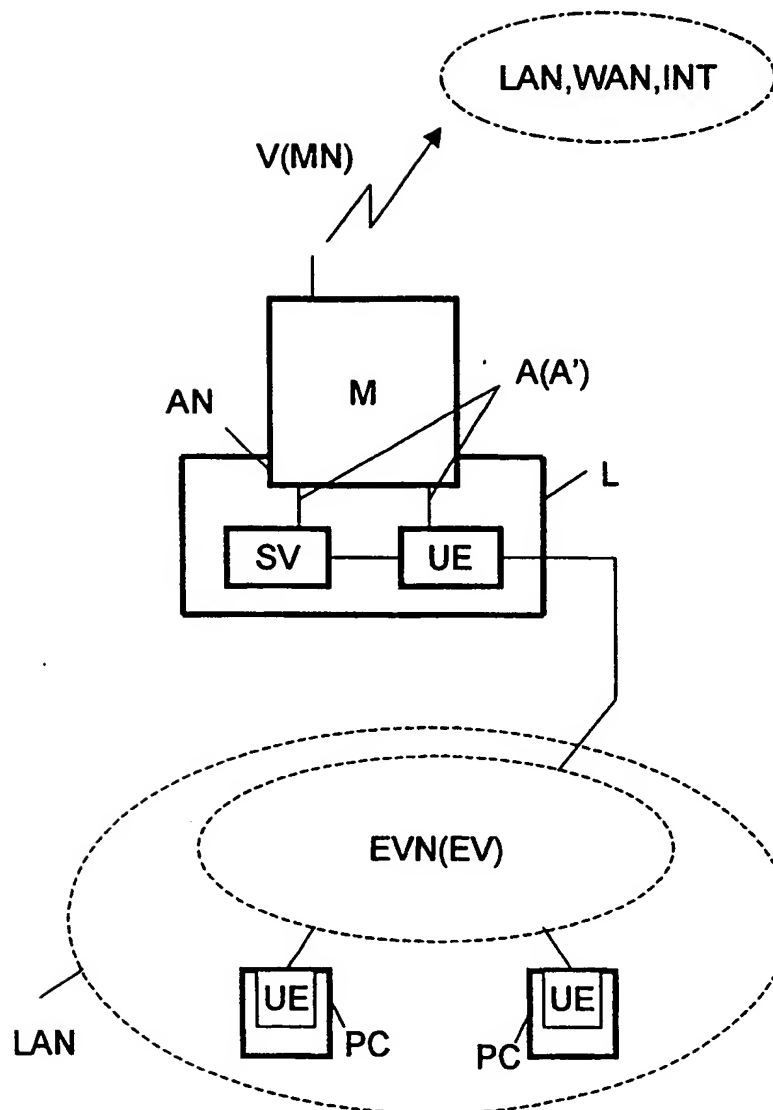
[0013] Der Zugang zu einem weiteren lokalen Netz LAN oder einem Breitbandnetz WAN oder, auch zum Internet INT wird über das mobile Kommunikationsgerät M erreicht. Hierzu wird eine drahtlose Verbindung V über ein Mobilfunknetz MN – durch einen mit V(MN) bezeichneten Pfeil angedeutet – aufgebaut. Anschließend werden von einem der einen Zugang wünschenden Personalcomputer PC Informationen bzw. Daten über das Energieversorgungsnetz EVN, die Übertragungseinrichtung UE in der Ladeeinrichtung L, über, das mobile Kommunikationsgerät M und über das Mobilfunknetz MN zum weiteren Netz LAN, WAN, INT übertragen und umgekehrt.

[0014] Die erfindungsgemäße Ladeeinrichtung L kann auch in anderen Netzkonfigurationen wie beispielsweise zum Anschluss einzelner Personalcomputer PC über das Energieversorgungsnetz EVN an das Internet eingesetzt werden. Des weiteren sind einfachere Übertragungsverfahren für die Übertragung über Energieversorgungsleitungen EV beim Anschluss weniger Personalcomputer PC oder anderer Datenendgeräte, die Zugang zu anderen Netzen LAN, WAN, INT wünschen, möglich. Die mobilen Kommunikationsgeräte M können nicht nur mobile Endgeräte eines Mobilfunknetzes sondern auch Endgeräte von drahtlosen Netzen sein, mit denen eine Verbindung zu einem lokalen Netz LAN oder zu einem Breitbandnetz WAN oder zum Internet INT hergestellt werden kann, wobei neben den drahtlosen Wahl-Verbindungen auch fest eingerichtete Verbindungen auf Anforderung möglich sind. Hierfür sind die entsprechenden Signalisierungen in den drahtlosen bzw. mobilen Kommunikationsgeräten bzw. Endgeräten zu realisieren.

#### Patentansprüche

1. Ladeeinrichtung für mobile Kommunikationsgeräte, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Übertragungseinrichtung (UE) für die Übertragung von Informationssignalen über zumindest eine Energieversorgungsleitung (EV) integriert ist und dass das in die Ladeeinrichtung eingesetzte Kommunikationsgerät (M) mit der Übertragungseinrichtung (UE) verbunden ist.
2. Ladeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinrichtung (UE) über die zumindest eine Energieversorgungsleitung (EV) und weiteren Übertragungseinrichtungen (UE) mit Kommunikationsgeräten (PC) eines lokalen Netzes (LAN) verbunden ist.
3. Ladeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei eingesetztem mobilen Kommunikationsgerät (M) mit dessen Hilfe eine drahtlose Verbindung zu einem weiteren lokalen Netz (LAN) oder einem Breitbandnetz (WAN) oder dem Internet (INT) herstellbar ist.
4. Ladeeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Kommunikationsgerät (M) gleichzeitig mit Energie geladen wird.
5. Ladeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinrichtung (UE) für die Übertragung von Informationen über Energieversorgungsleitungen (EV) nach einem Ein- oder Mehrträger-Übertragungsverfahren vorgesehen ist.
6. Ladeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenaustausch zwischen dem mobilen Kommunikationsgerät (M) und der Ladeeinrichtung (L) gemäß einem Zweidraht-Datenaustauschprotokoll realisiert ist.
7. Ladeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenstrom zwischen dem mobilen Kommunikationsgerät (M) und dem über die Energieversorgungsleitungen (EV) geführten Datenstrom derart ausgebildet ist, dass eine einfache Umsetzung möglich ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



## Claims

1. Charging device for mobile communication devices,  
characterized in that  
5 a transmission facility (UE) for the transmission of information  
is integrated via at least one power supply line (EV) and  
when the mobile communication device (M) is inserted, this is  
connected to the transmission facility (UE).
- 10 2. Charging device in accordance with Claim 1,  
characterized in that  
the transmission facility (UE) is connected via at least one power  
supply line (EV) and other transmission facilities (UE) with  
communication devices (PC) of a local network (LAN).
- 15 3. Charging device in accordance with Claim 1 or 2,  
characterized in that  
with the mobile communication device (M) inserted a wireless  
connection to another local network (LAN) or to a broadband  
20 network (WAN) or to the Internet (INT) can be established with its  
help.
4. Charging device in accordance with Claim 3,  
characterized in that  
25 the mobile communication device (M) is simultaneously charged with  
power.
5. Charging device in accordance with one of the preceding  
claims,  
30 characterized in that  
the transmission facility (UE) is provided for the transmission of  
information via power supply lines (EV) in accordance with a  
single- or multi-carrier transmission method.
- 35 6. Charging device in accordance with one of the preceding  
claims,  
characterized in that

the exchange of data between the mobile communication device (M) and the charging device (L) is realized in accordance with a two-wire data exchange protocol.

- 5 7. Charging device in accordance with one of the preceding  
claims  
characterized in that  
the data flow between the mobile communication device (M) and the  
data flow carried via the power supply lines (EV) is designed in  
10 such a way that a simple conversion is possible.

## Abstract

Charging device with for mobile terminals with an integrated powerline modem.

5

A transmission facility (UE) for the transmission of information via power supply lines (EV) is integrated into the charging device (L) for mobile communication devices (M). Personal computers (PC) connected to these power supply lines (EV) can gain access to other networks such as local or broadband networks (LAN, WAN) via the inserted mobile communication device (M). The integration means that essential components of the charging device (L) have multiple applications and access overall is realized cost effectively.

15

Fig. 1



